

电位滴定法检测盐酸利多卡因的含量

1 前言

盐酸利多卡因为酰胺类局麻药。血液吸收后或静脉给药，对中枢神经系统有明显的兴奋和抑制双相作用，且可无先驱的兴奋，血药浓度较低时，出现镇痛和嗜睡、痛阈提高；随着剂量加大，作用或毒性增强，亚中毒血药浓度时有抗惊厥作用。药品的含量测定是评价药品质量、判断药物优劣和保证药品疗效的重要手段，因此，测定药品的含量是很有必要的。在 2015 版《中国药典》中对于盐酸利多卡因的含量测定方法就有明确的规定，本文参照药典中的电位滴定法测定盐酸利多卡因的含量，具有操作步骤简单、结果准确等特点。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

T960 电位滴定仪、pH 复合电极、10mL 滴定管单元

2.2 试剂

氢氧化钠溶液（0.1mol/L）、盐酸利多卡因、

中性甲醛溶液（加 5 滴酚酞指示剂，用 0.1mol/L 氢氧化钠调至微粉色）



3 实验方法

3.1 实验步骤

准确称取 0.22g 样品，加水 50mL 溶解，精密加入中性甲醛溶液 5mL，照电位滴定法用氢氧化钠（0.1mol/L）滴定液滴定至终点，并将滴定的结果用空白试验校正。

3.2 仪器参数设定

滴定模式：	动态滴定
电极平衡时间：	20s
电极平衡电位：	0.5mv
初次添加体积：	0mL
最小添加体积：	0.02
结束体积：	15mL

3.3 计算公式：

$$X = \frac{(V_1 - V_0) \times 12.52 \times c}{m \times (1 - \text{干失}\%)}$$

式中：

X --为样品含量（%）；

V₁ --为滴定样品时消耗的氢氧化钠溶液体积（mL）；

V₀ --为滴定空白时消耗的氢氧化钠溶液体积（mL）；

m --为样品称样量（g）。

c --为氢氧化钠溶液的浓度（mol/L）；

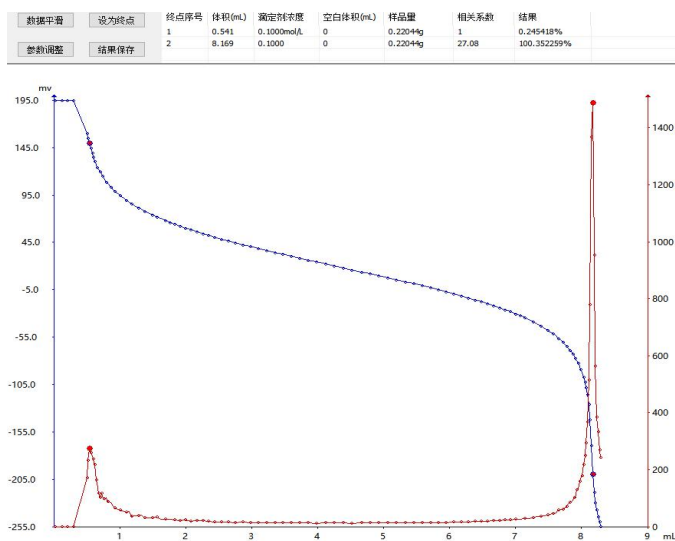
4 结果与讨论

4.1 实验结果

编号	取样量 (g)	第一滴定体积 (mL)	第二滴定体积 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)
1	0.22044	0.541	8.169	93.71	93.63
2	0.22137	0.561	8.207	93.53	
3	0.22057	0.541	8.169	93.65	

备注：上表中的含量结果为未减样品干失的计算结果。

4.2 滴定谱图



4.3 实验结论

用电位滴定仪测定盐酸利多卡因的含量结果 RSD 为 0.10%，重复性好；仪器可自动控制滴定过程、判断终点、处理数据，具有快速、简单等特点；还可以减少人员与有机试剂的接触，提高了安全性。